

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-293436

(43)Date of publication of application : 21.12.1987

(51)Int.Cl.

G06F 9/46

G06F 9/06

G06F 9/46

(21)Application number : 61-136753

(71)Applicant : MITSUBISHI ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 12.06.1986

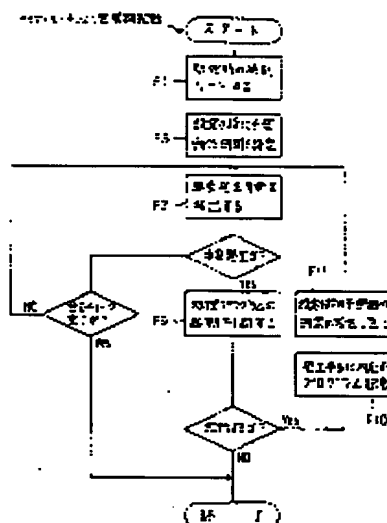
(72)Inventor : TSUCHIYA TAKASHI

## (54) TASK MANAGING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To keep a load on a computer constant, and to smoothly execute a processing of the whole system, by providing a means for setting and updating an operation time of processing program for executing a processing of an event which is generated.

**CONSTITUTION:** An event detecting program is started periodically by a timer routine, and reads out the time of a start time from a system timer (F1). Subsequently, to a setting means, initialization of an estimated operation time of a set processing program is executed (F8). Next, the contents of an event generating information table are read, and whether a new event is generated or not is detected (F2). When it is detected that a new event is generated, whether the processing program is started or not is decided, based on the estimated operation time of the processing program for executing a program of its event (F9). In case of starting said program, the processing program corresponding to the generated event is started (F10). Subsequently, the operation time of the processing program is detected, and an average value of the operation time of the processing program is set again to the setting means, so that the processing of the whole system can be executed smoothly (F11).



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

76-4. 5. 6.

事象を検出する  
定期的に

10.

⑨ 日本国特許庁 (J P)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-293436

⑪ Int. Cl. 4

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月21日

G 06 F 9/46  
9/06  
9/463 4 0  
3 1 0  
3 1 0B-8320-5B  
B-7361-5B  
E-8320-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 タスク管理装置

⑮ 特 願 昭61-136753

⑯ 出 願 昭61(1986)6月12日

⑰ 発 明 者 土 屋 貴 史 鎌倉市上町屋325番地 三菱電機株式会社コンピュータシ  
ステム製作所内  
⑱ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号  
⑲ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

タスク管理装置

## 2. 特許請求の範囲

タイマールーチンに基づいて定期的に事象の発生を検出し、事象の発生を検出した時予め定められた時間の範囲内で上記検出された事象を処理するプログラムを起動させるタスク管理装置において、

事象が発生した時に、その発生した事象の処理を行うプログラムを起動するための時間を設定する設定手段と、この設定手段に設定された時間を基に発生した事象の処理を行うプログラムを現時点で起動させるか、あるいは次回に持ち越すかの判断を行う判断手段と、上記プログラムを起動した時にその起動時間を計測し、上記設定手段に設定する設定時間を最速に設定し直す更新手段とを備えたことを特徴とするタスク管理装置。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明はタイマールーチンに基づいて定期的に事象の発生を検出し、事象の発生を検出した時予め定められた時間の範囲内で上記検出された事象を処理するプログラムを起動させるタスク管理装置に関する。

(従来技術)

従来この種のタスク管理装置を第3図を基にして説明する。

第3図は従来タスク管理装置の構成図で、図において1は複数の事象の発生を知らせる例えばプロセス信号が入力された時その事象発生情報を管理する事象発生情報テーブル、2は計算機からのクロックに基づいて時間管理のプログラムを起動させるタイマールーチン、3はタイマールーチン2の起動により高速周期的に動作し、上記事象発生情報テーブル1から事象の発生を検出し、この検出した事象の発生に対応するプログラムを起動する事象検出プログラム、4は事象の発生に対応するプログラムの起動時間を計測するためのシステムタイマー、5a~5nは事象の発生に対

応して設けられた事象の発生を処理するそれぞれの処理プログラムである。

次に動作について第4図を参照して説明する。第4図は従来のタスク管理の処理手順を示す流れ図である。

事象検出プログラム3はタイマールーチン2により周期的に起動する際、システムタイマー4から処理の開始時刻をリードし、所定のエリア31に格納する(ステップF1)。

次に事象発生情報テーブル1の内容をリードし、複数事象のステータスをステータス情報として事象検出プログラム3内に記憶するとともに、前回にリードしたステータス情報と比較して事象の発生を検出する(ステップF2)。

事象の発生を検出すると事象検出プログラム3は事象の発生に対応する処理プログラム5a~5nを起動し、事象の発生に伴う処理を行う(ステップF3)。この事象発生に伴う処理が終了すると事象検出プログラム3はシステムタイマー4より終了時間検出する(ステップF4)。事象の

発生を検出前にリードした開始時刻とから処理プログラム5a~5nの起動時間 $T_1$ を計測し、そして予めタイマールーチン2によって許容されている時間 $T_2$ と比較する(ステップF5)。 $T_1 < T_2$ ならばステップF2に戻り、再び事象の発生を検出してステップF4に至るまでの動作を繰り返す(ステップF6)。

もし $T_1 \geq T_2$ ならばタイマールーチン2によって決められた周期での処理を終了し、次の周期に持ち越す(ステップF6)。

(発明が解決しようとする問題点)

従来のプログラム管理装置は以上のように構成され、動作開始時とある事象発生時の処理終了時の時刻より求めた時間と予め与えられた時間の比較のみで次の処理継続有無をチェックしているので、事象発生時の処理が多大な時間を費し、予め定められた時間を大幅に越えた場合、本処理以外のプログラム動作に多大な悪影響を及ぼし、またその他の処理遅れ等によって高速処理システムが円滑に作動しないなどの欠点があった。

この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、計算機負荷状態を一定に保ち、システム全体の処理を円滑に行うことを目的としている。

(問題点を解決するための手段)

このためこの発明にかかるタスク管理装置は、事象が発生した時にその発生した事象の処理を行うプログラムの起動時間を設定する設定手段6と、この設定手段に設定された時間を基に発生した事象の処理を行う処理プログラムを現時点で起動させるかあるいは次回に持ち越すかの判断を行う判断手段7と、上記処理プログラムを起動した時にその起動時間を計測し、上記設定手段に設定する設定時間を最適に設定し直す更新手段8とを備えたことを特徴とするものである。

(作用)

この発明における設定手段6は発生した事象の処理を行う処理プログラムの起動するための時間を設定する。そして判断手段7は上記設定手段6に設定された時間を基に発生した事象の処理を行

う処理プログラムを現時点で起動させるかあるいは次回に持ち越すかの判断を行う。

上記設定手段6に設定された時間は実際に事象の発生を処理する処理プログラムを起動した時にかかった時間に基づいて最適となるように順次更新手段8により設定し直される。

(実施例)

以下図面にもとづいて本発明の一実施例を説明する。第1図は本発明の一実施例を示すタスク管理装置の構成図で、図において6は事象が発生した時にその発生した事象の処理を行う処理プログラムの起動時間を設定する設定手段、7はこの設定手段6に設定された時間を基に発生した事象の処理を行う処理プログラムを現時点で起動させるかあるいは次回に持ち越すかの判断を行う判断手段、8は処理プログラムを起動した時にその起動時間を計測し、上記設定手段に設定する設定時間を最適に設定し直す更新手段である。

次にこのように構成された本発明の動作を第2図を参照して説明する。

第2図は本発明における事象発生処理手順を示す流れ図である。事象検出プログラム3はタイマルーチン2により周期的に起動する際、システムタイマ4から処理の開始時刻をリードし、所定のエリア31に格納する(ステップF1)。

次に設定手段6に設定されている処理プログラム5a~5nの予想動作時間の初期設定を行う(ステップF7)。

次に事象発生情報テーブル1の内容をリードし、複数事象のステータスをステータス情報として事象検出プログラム3内に記憶するとともに、前回にリードしたステータス情報と比較して事象の発生を検出する(ステップF2)。

事象の発生を検出すると事象検出プログラム3は設定手段6に設定されている上記事象の発生を処理する処理プログラム5a~5nの動作予想時間を基に判断手段7により発生した事象の処理を行う処理プログラム5a~5nを現時点で起動させるかあるいは次回に持ち越すかの判断を行う(ステップF9)。

た時にその発生した事象の処理を行うプログラムの起動時間を設定する設定手段と、この設定手段に設定された時間を基に発生した事象の処理を行うプログラムを現時点で起動させるかあるいは次回に持ち越すかの判断を行う判断手段と、上記プログラムを起動した時にその起動時間を計測し、上記設定手段に設定する設定時間を最適に設定し直す更新手段とを備えたので、事象の発生に伴うプログラムの処理を効率的に行うことができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示すタスク管理装置の構成図、第2図は本発明における事象発生処理手順を示す流れ図、第3図は従来のタスク管理装置の構成図、第4図は従来のタスク管理の処理手順を示す流れ図である。

1・・・事象発生情報テーブル、2・・・タイマルーチン、3・・・事象検出プログラム、4・・・システムタイマ、5a~5n・・・処理プログラム、6・・・設定手段、7・・・判断手段、8・・・更新手段。

代理人 大 岩 増 雄(ほか2名)

そして起動させる判断を行う場合には上記発生した事象の処理を行う処理プログラム5a~5nを起動して動作を終了する(ステップF10)。

処理プログラム5a~5nを起動した時にプログラム5a~5nが動作した時間は更新手段8によって検出され、たとえば処理プログラム5a~5nの動作時間の平均値等システム全体の処理を円滑に行うことができるように設定手段6に設定されている時間を設定し直す(ステップF11)。

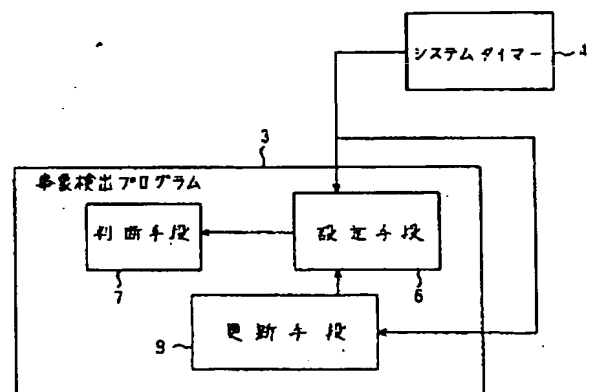
なお上記実施例において設定手段6に強制設定時間を設定しておき、例えば処理プログラム5a~5nを起動させた時、上記強制設定時間内に処理プログラム5a~5nの起動が終了しないならば起動の途中で強制的に起動を中断させるようにしてもよい。

このようにすれば事象発生時の処理プログラムが暴走しても強制的に終了させることが可能となる。

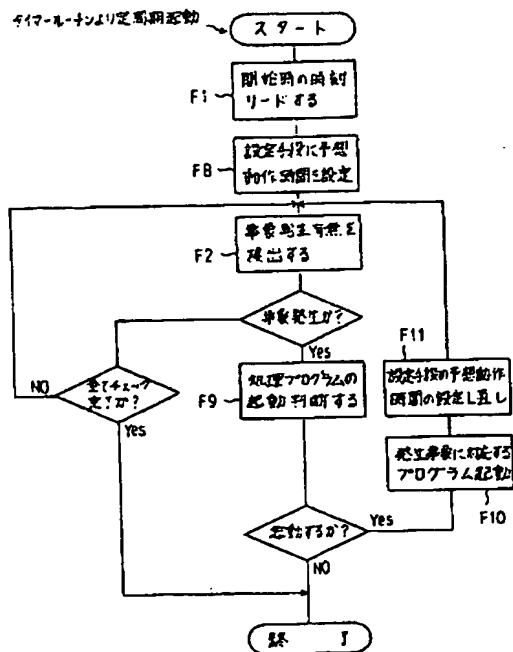
〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明は、事象が発生し

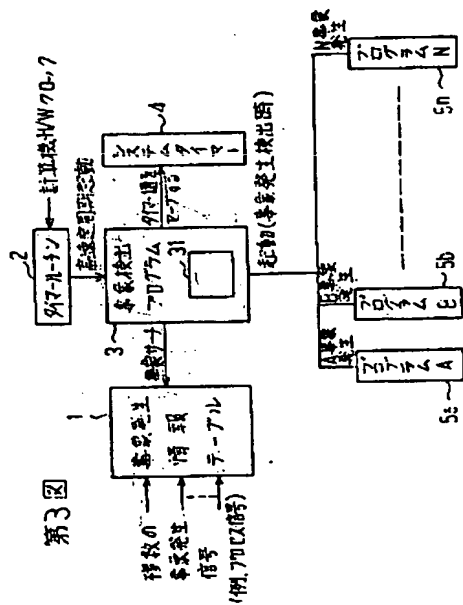
第1図



第2回



第三圖



第4圖

